der Vorderflügel, eine Reduktion, welche sich auch auf der Unterseite der Vorderflügel bemerkbar macht.

♀. Auch beim ♀ erscheinen die Submarginalmakeln der Vorderflügel zurückgebildet. Dagegen tritt hinzu eine transzellulare und mediane Reihe von sechs bis sieben Flecken, von welchen beim *martini*-♀ nur gelegentlich Andeutungen vorhanden sind. Außerdem steht vor dem Zellapex der Vorderflügel ein sehr großer haubenförmiger Fleck, der nur bei einem *martini*-♀ als kleiner Punkt angedeutet ist. Auf der Unterseite wiederholen sich sämtliche supplementären Weißzeichnungen, und es tritt auch auf den Hinterflügeln eine Serie von fünf zirkumzellularen Punkten auf und ein Spritzer vor dem Zellschluß, welche insgesamt *martini*-♀ fehlen.

Patria: West-Sumatra, ♂♀ Koll. Fruhstorfer.

Durch die Entdeckung von *astrana* wird zugleich eine Verbindung hergestellt mit der nur in West-Java vorkommenden prächtigen *E. gamelia* Hb., welche ebenfalls die reichere Weißpunktierung der Vorderflügel aufweist. *Martini* fällt somit als Species, und wir haben:

E. gamelia gamelia Hb. West-Java, am Gede über 1200 m. Nach Dr. Piepers auch am Berg Salak und anderen Gipfeln der Preanger.

E. gamelia martini Nicév. Nordost-Sumatra, Battakberge.

E. gamelia astrana Fruhst. Padang Pandjang, West-Sumatra.

Die von mir für einen Papilio der *nox*-Gruppe zuerst nachgewiesene Verschiedenheit der westsumatranischen Individuen von jenen des Nordostens der Insel findet sich bei vielen Arten der Nymphaliden. Pieriden wiederholt, und ich hatte bei Gelegenheit der Bearbeitung dieser Gruppen für Seitz öfters Gelegenheit darauf hinzuweisen. Leider kennen wir den äußersten Nordosten von Sumatra noch gar nicht, das Java zugekehrte Gebiet nur unvollständig.

Wir haben aus all diesen Teilen noch interessante Abweichungen zu erwarten. Fehlt es doch nicht an Analogien in den übrigen Teilen des malaiischen Archipels. Durch meine Reisen wurde die große Differenzierung von Ost- und West-Java bekannt, jene des nördlichen und südlichen Celebes und durch die Veröffentlichungen in der B. E. Z. auch jene von Nord- und Süd-Borneo.

Nun gilt es noch die Verhältnisse auf Luzon und Mindanao zu erforschen, Inseln, welche gleichfalls zoogeographische Gebiete von großer Modifizierungsfähigkeit ihrer Tagfalter umschließen.

Das Leben der Faltenwespen, Vespidae.

Von Dr. *Rudow*, Naumburg a. S.

Mit 31 Figuren.

(Schluß.)

Monerobia, in Australien lebend, hat ein halbkugelförmiges Nest auf ein lederartiges Blatt befestigt, es sitzt mit breiter Grundfläche auf, ist braun gefärbt und aus vielen, fast regelmäßig reifenartig angelegten Lagen zusammengesetzt. Der Eingang läuft in eine dünnere, vorgestreckte Röhre mit schiefem Munde aus.

Der Baustoff ist Erde, feinkörnig, ziemlich fest und obgleich dünn, doch widerstandsfähig und umschließt mehrere Zellen. Andere Arten weichen insofern ab, als sie flaschenförmige Erdzellen an dünne Zweige befestigen, welche völlig umschlossen werden. Die Gestalten gleichen sich aber alle in den vorgestreckten Mündungen und mehreren Zellen.

Montezumia caerulea Sm. hat eine Wohnung aus Venezuela geliefert, die mit den noch eingeschlossenen Wespen ankam. Mehrere wurmförmige, fast gerade Erdröhren, vier bis sechs, sind dicht aneinander gefügt und bilden ein handgroßes Stück, das auf einer glatten Wand gesessen hat. Die einzelnen Röhren sind aus fast regelmäßigen Wülsten zusammengesetzt an beiden Enden abgerundet geschlossen. Jede Röhre enthält mehrere Larvenzellen, welche beim Ausschlüpfen der Wespen seitlich durchbrochen werden. Da die Wand den unteren Verschluß bildete, sind die Röhren hier offen und gewähren den Einblick ins Innere, dessen Wände mit hellgelber Haut überzogen sind. Die Larvennahrung besteht in Spinnen.

Von *Zethus romandinus* Ss. aus Brasilien liegt ein Bau vor, der aus fünf bis sieben kurz vasenförmigen Erdzellen gebildet ist, die an einem Steine oder Baumstamme befestigt waren. Die Zellen stehen dicht aneinander, die Mündungen sind aber alle frei nach oben gerichtet, mit flachen Wülsten versehen, wenig vertieft und durch eine flache Decke von Erde verschlossen. Die Wohnungen anderer Arten dieser Gattung haben dieselbe Einrichtung und gleichen denen von gewissen *Odynerus*-Arten.

Schließlich ist noch die australische Gattung *Abispa* zu erwähnen, von der ein Nest (Fig. 31) vorliegt. Es gleicht dem birnenförmigen von *Vespa media*, sitzt oben mit breiter Grundfläche auf und verlängert sich in einen rüsselförmigen Eingang mit mundförmigem Ende. Es birgt 5 Erdzellen, der Baustoff ist leicht zerbrechliche tonige Erde.

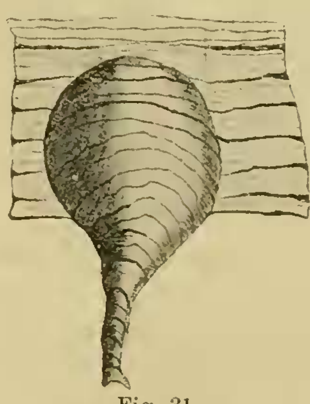


Fig. 31.

Alle diese einsam lebenden Wespen haben eine Reihe Einmieter aufzuweisen, besonders die in Zweigen wohnenden, welche manchmal von den Eindringlingen fast verdrängt werden. Es sind kleine *Sphegiden*, *Cemonus*, *Psen*, *Trypoxglon*, auch kleine *Crossocerus*-Arten und der selten fehlende *Stigmus pendulus*.

Als Feind trat die Larve der Kamelhalsfliege *Rhaphidia* auf, welche alle Zellen in einem Brombeerzweige ihres Inhaltes beraubte. Auch Ameisen wählen Wespennester zum Aufenthalte, nachdem sie den Zelleninhalt verzehrt haben, besonders *Cremastogaster, Myrmica* und *Lasius*-Arten. Aechte Schmarotzer sind die bunten *Chrysiden*, die Goldwespen, die Kuckucke unter den Insekten. Verläßt die Wespe zeitweilig ihre Nisthöhle, dann stellt sich die Goldwespe ein und legt ihr Ei neben das des Wirtes. Oft wird sie von diesem überrascht, dann stellt sie sich tot, wird aber mit Bissen behandelt, kugelt sich zusammen, so daß der Körper ziemlich geschützt ist und nur die Flügel den Angriffen ausgesetzt bleiben. Sie werden zersetzt, abgebissen, der Feind wird flügellos hinausbefördert, kommt aber wieder, bis er seinen Zweck erfüllt hat. Man findet derartig beschädigte Goldwespen nicht selten auf Doldenblüten und kann dadurch auf ein Wespennest in der Nähe schließen.

Es ist nicht möglich eine genaue Beziehung zwischen Wirten und Schmarotzern festzustellen, gewöhnlich spielt die passende Größe eine Rolle. Aus Erdzellen wurden erhalten: *Chrysis ignita* L. überall häufig auftretend. Daneben *Chr. fulgida* L., *cyanea* L., *bidentata* L. und vereinzelt *Chr. austriaca* Fbr. letztere auch aus Nestern in Brettern erhalten. Im Süden sind vertreten: *Chr. neglecta* Schmk. *aestiva* Db., *comparata* Lep., *violacea* Pz., *scutellaris* Fbr., *caeruleipes* Fbr., *fulminatrix* Bynss., *Mulsantis* Ab., *refulgens* Spin. u. a. aber meist vereinzelt und einige auch im Norden ausschlüpfend.

Euchroeus wurde einmal aus einer Mauerfuge kriechend gefangen, wo sie wahrscheinlich bei *O. murarius* oder *parietum* schmarotzte. *Stilbum splendidum* L. ist in allen Farbenabänderungen in manchen Jahren sehr häufig in Tirol, wo sie bei vielen Hautflüglern wohnt. Aus Holz und Rohrstengeln schlüpfen *Ellampus, Notogos, Holopyga* und *Cleptes*-Arten, letztere seltener. Die Bewohner von Distel und Rohrstengel lieferten die bunte *Cryptus carnifex* Gr. häufig und neben ihr eine neue, ebenso bunte Art *Cr. illustris* Rd., *Mesostenus gladiator* Gr. *Ephialtes extensor* Gr. und *divinator* Rsi. sind häufige Gäste bei *Hoplopus*, manchmal erhält man in Unzahl die kleine *Pteromaline*, *Monodontomerus* in verschiedenen Arten nebst anderen *Pteromalus*. Nicht selten sind *Sphegigaster* und die zierliche *Mellitobia* mit ihren verschiedenen Geschlechtern sowie kleine Fliegen, die alle oft die ganze Brut vernichten.

Eine neue blutsaugende Muscide von Deutsch-Ostafrika.

Haematobia squalida nov. spec.

Von *K. Grünberg*.

Körper schmutzig lehmbraun, Hinterleib dicht und unscharf dunkel punktiert, Fühler schwarz mit brauner Wurzel, Flügel rauchig, Taster und Beine gelbbraun, Rüssel gelbbraun mit schwarzer Spitze. Hinterschienen innen auf der Endhälfte mit 3 langen abstehenden Borstenhaaren.

♂. Stirnstrieme schwarz, Orbitalleisten bis zur Fühlerwurzel bräunlich gelb, die Partie längs des Untergesichts bis zum unteren Augenrand grau bestäubt. Untergesicht und Mundpartie schwarz mit schmutzig grauer Bestäubung, nur der vordere Mundrand bräunlich. 1. und 2. Fühlerglied auf der Oberseite hellbraun, seitlich dunkler. 3. Glied tief schwarzbraun; Borste ebenfalls schwarzbraun, die Fiederung schwarz. Taster bräunlichgelb, die Endhälfte keulenförmig verdickt und mit kräftigen Stachelborsten besetzt. Rüssel gelblichbraun, etwas dunkler als die Taster, mit schwarzer Spitze.

Thorax und Scutellum schmutzig lehmfarben, hellbraun mit graugelber Bestäubung, Thoraxrücken ohne scharfe Striemung, nur mit 2 schmalen dunkel rotbraunen Längsstriemen, die nur wenig und undeutlich hinten über die Quernaht hinausreichen; die von Striemen eingeschlossene Mittelpartie zeigt einen leisen schwärzlichen Anflug, der sich bis auf das Scutellum fortsetzt und bei schrägem hinten auffallenden Licht auch seitlich über der Flügelwurzel sichtbar wird. Schulterecken und Pleuren ebenfalls lehmfarben, aber etwas heller als der Rücken, die vordere Partie zwischen Schulter und Vorderhüfte sowie die unter der Flügelwurzel liegende hintere Partie sind dünn weißgrau bestäubt, die Stelle an der Naht zwischen Meso- und Pteropleura ist leicht schwärzlich gefärbt. Sternopleura hellbraun mit leicht ziegelrotem Ton.

Hinterleib gelblichgrau bestäubt, dicht bestreut mit dunkelbraunen Punkten und Fleckchen, die an den Insertionspunkten der Haare stehen und am 2. und 3. Segment so unscharf abgegrenzt sind, daß fast die ganze Segmentfläche dunkelbraun erscheint.

Flügel rauchig getrübt, am Vorderrand und an der Wurzel etwas intensiver, bräunlich; Adern schwarz; die Wurzel am Radius r ist unbeborstet, der basale Abschnitt von Radius 4+5 trägt in ziemlich weiten Abständen 7 feine, nur bei starker Vergrößerung deutlich sichtbare Borsten, deren letzte etwa an der Mitte zwischen der Wurzel und der vorderen Querader steht.

Schüppchen ebenfalls trüb rauchig mit gelblichem Rand. Schwinger blaß.

Beine einfarbig gelbbraun, die Tarsen durch dichte schwarze Behaarung gegen die Spitze dunkler erscheinend. Vorder- und Mittelschenkel auf der Unterseite mit einer kammartigen Reihe langer Borstenhaare, etwas länger als der Schenkeldurchmesser. Die etwas einwärts gebogenen Hinterschienen tragen innen auf der Endhälfte in gleichem Abstand von der Schienenmitte und der Spitze 3 auffällige lange abstehende Borstenhaare von etwas mehr als doppelter Länge des Schienendurchmessers. Hinterer Metatarsus auf der Innenseite mit dichter bürstenartiger Beborstung, aus welcher nahe der Wurzel 2 besonders starke längere Borsten hervorragen.

Körperlänge 6,5 mm.

Deutsch-Ostafrika, Bulia.

Vom Biologisch.-Landwirtschaftlichen Institut Amain.

Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart. — Druck von H. Laupp jr in Tübingen.